

Sciscitatio, Januari 2020

Vol. 1, No. 1: 1-13

Studi Karakteristik Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) di Resort Sangatta dan Resort Sangkima Taman Nasional Kutai

Study on the Characteristics of Orangutan Nest (Pongo pygmaeus morio) at Sangatta Resort and Sangkima Resort of Kutai National Park

¹Marcelina Tikurara Londong Allo, Kisworo^{1*}, dan Suhendra Pakpahan¹¹Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta, Indonesia

Abstrak

Orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) merupakan satwa langka yang harus dikonservasi melalui pelestarian Taman Nasional Kutai (TNK). Studi karakteristik sarang orangutan merupakan bagian dari upaya pelestarian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan jalur transek dengan menghitung sarang orangutan serta mencatat karakteristik sarang orangutan yang meliputi kelas sarang, posisi sarang, tinggi sarang, tinggi pohon, diameter pohon dan jenis pohon sarang. Pada lokasi penelitian ditemukan sebanyak 173 sarang orangutan yang terdiri dari 84 sarang di resort Sangatta dan 89 sarang di resort Sangkima. Jenis sarang didominasi oleh kelas sarang C dan D dengan posisi sarang sebagian besar terdapat pada ujung dahan (UD) di resort Sangatta, posisi sarang terbanyak ada pada ujung dahan (UD) dan pucuk pohon (PP) di resort Sangkima. Rata-rata tinggi sarang orangutan adalah 12,2 - 40,2 m, diameter pohon 17,4 - 110 cm, dan tinggi pohon 12,2 - 40,2 m di resort Sangatta. Pada resort Sangkima rata-rata tinggi sarang orangutan adalah 10,2 - 24,2 m dengan diameter pohon 20 - 109,4 cm dan rata-rata tinggi pohon 14-28,6 m. Karakteristik sarang orangutan menjadi indikator kondisi habitat orangutan yang ada di TNK.

Kata kunci : Orangutan, *Pongo pygmaeus morio*, sarang orangutan, Taman Nasional Kutai

Abstract

Orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) is a rare animal that must be conserved through the preservation of the Kutai National Park (KNP). Study of orangutan nest characteristics is part of conservation efforts. The method used in this study is to use a transect line by counting orangutan nests and noting orangutan nest characteristics which include nest class, nest position, nest height, tree height, tree diameter and nest tree species. At the study site, 173 orangutan nests were found, consisting of 84 nests at Sangatta resort and 89 nests at Sangkima resort. The nest type is dominated by the nest classes C and D with the nest position mostly found at the tip of the branch (UD) at Sangatta resort, the position of most nests is at the tip of the branch (UD) and tree tops (PP) at the Sangkima resort. The average height of orangutan nests is 12.2 - 40.2 m, tree diameter 17.4 - 110 cm, and tree height 12.2 - 40.2 m at Sangatta resort. At Sangkima resort, the average height of orangutan nests is 10.2 - 24.2 m with a tree diameter of 20 - 109.4 cm and an average tree height of 14-28.6 m. The characteristics of orangutan nests are an indicator of the condition of orangutan habitat in KNP.

Keywords : Orangutan, *Pongo pygmaeus morio*, orangutan nest, Kutai National Park

*Corresponding author:

Kisworo

Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana.

Jl. dr. Wahidin Sudirohusodo no. 5-25 Yogyakarta, Indonesia.

E-mail: kisworo@yahoo.com

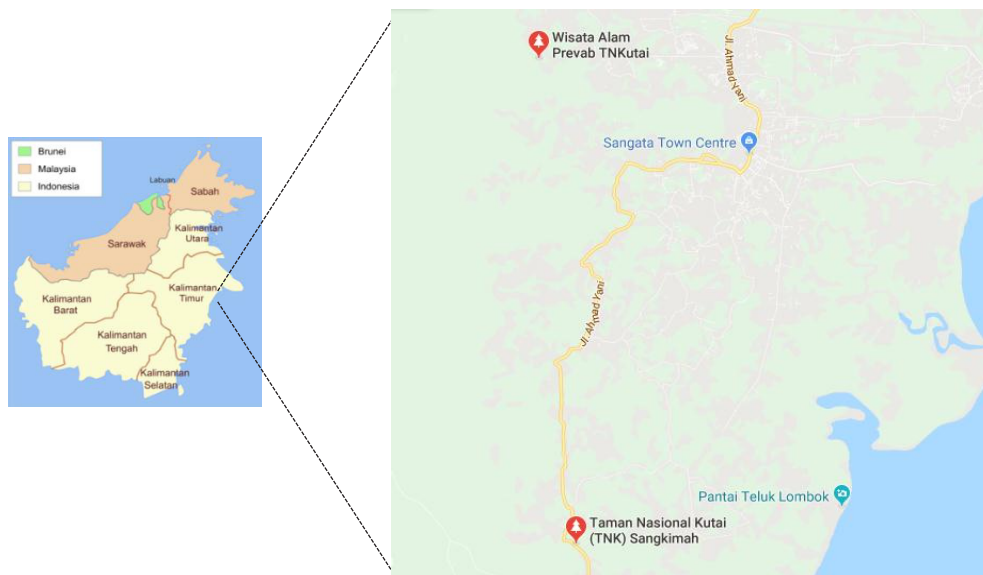
Pendahuluan

Subspesies kera besar Asia atau orangutan dengan nama latin *Pongo* sp. merupakan kerabat bangsa manusia yang paling dekat di dalam dunia hewan. Orangutan adalah kelompok primata pemakan buah-buahan (frugivora), daun dan kambium yang dapat ditemukan di dua negara, yakni Malaysia dan Indonesia. Orangutan yang ada di Indonesia dapat ditemukan di dua pulau, yakni Kalimantan dan Sumatera dan tersebar luas di pulau tersebut sedangkan penyebaran orangutan Sumatra terbatas pada bagian ujung utara pulau Sumatera (Galdikas, 1978). Selain itu, orangutan merupakan mamalia arboreal (menghabiskan waktunya di atas pepohonan atau belukar) terbesar yang memiliki peranan yang sangat besar dan penting dalam menjamin kelestarian hutan dan merupakan hewan yang dilindungi (Russon *et al*, 2009., Wich *et al*, 2012). Pemerintah juga berperan dalam upaya melindungi orangutan yang ada di Indonesia dengan mengatur UU No. 5 tahun 1990 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa liar untuk melindungi keberadaan orangutan dan habitatnya.

Taman Nasional Kutai (TNK) merupakan kawasan konservasi alam yang terletak di Provinsi Kalimantan Timur. TNK mempunyai ekosistem hutan hujan dataran rendah dengan ketinggian antara 0 - 400 mdpl. Tipe vegetasi yang terdapat di kawasan ini adalah tipe hutan dataran rendah yang didominasi oleh ulin (*Eusideroxylon zwageri*), meranti (*Shorea* sp.) dan kapur (*Dryobalanops* sp.), hutan rawa yang didominasi oleh tumbuhan perupuk (*Lophopethalum* sp.), hutan *mangrove* yang didominasi oleh *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, *Sonneratia alba*, *S. caseolaris*, hutan kerangas dan hutan pantai. Berdasarkan SK Menteri Kehutanan No. 4194/Menhut-VII/KUH/2014 tanggal 10 Juni 2014 tentang Penetapan Kawasan Hutan Taman Nasional Kutai, luasan Taman Nasional Kutai adalah seluas 192.709 ha (TNK, 2016). TNK dahulunya merupakan habitat

alami *Pongo pygmaeus morio* dan subspesies orangutan Kalimantan yang penyebarannya meliputi sebagian besar wilayah Kalimantan Timur termasuk beberapa kabupaten di wilayah Kalimantan Timur (Warent *et al*, 2001). Kawasan ini merupakan habitat penting dari berbagai jenis flora dan fauna langka khususnya orangutan. Alasan utama Taman Nasional didirikan ialah untuk melindungi beberapa satwa, yaitu orangutan, bekantan (*Nasalis larvatus*), dan beruang madu (*Helarctos malayanus*). Limberg *et al*. (2009), menyatakan bahwa status 'Taman Nasional' saat ini tidak mencegah aktivitas ilegal, seperti pembalakan, perburuan satwa liar, dan pembukaan hutan untuk agrikultur skala kecil, serta perambahan konstan dari masyarakat sepanjang perbatasan timur yang terus berlanjut mengurangi area taman nasional yang sesungguhnya.

Populasi orangutan Borneo semakin berkurang setiap tahunnya, pada tahun 2004 terdapat 57.797 ekor, sedangkan pada tahun 2017 berdasarkan data *Population and Habitat Viability Assessment* (PHVA) pada tahun 2017 diperkirakan sebanyak 57.200 ekor. Pada tahun 1999 sampai dengan tahun 2015, dilaporkan bahwa separuh populasi orangutan di Borneo terkena dampak dari pembalakan, deforestasi, perburuan, atau industri perkebunan, dengan estimasi berkurangnya populasi lebih dari 100.000 individu (Voigt *et al.*, 2018). Besarnya ancaman bagi kelangsungan hidup orangutan cukup besar setiap tahunnya. Menurut Ancrenaz *et al.* (2016a), menyebutkan beberapa ancaman kelangsungan hidup orangutan di habitat aslinya, yakni kehilangan habitat, perburuan ilegal, kebakaran hutan, fragmentasi habitat dan perubahan iklim. Konflik atau kasus yang terjadi di Kalimantan hingga saat ini yaitu pembunuhan orangutan akibat pembukaan lahan besar-besaran sebagai perkebunan kelapa sawit dan pertambangan. Orangutan memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian hutan dan hutan inilah yang menjadi sumber kehidupan bagi makhluk hidup lainnya seperti manusia. *International*



Gambar 1. Lokasi penelitian (A): resort Sangatta, (B): resort Sangkima, TNK.

Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List 2016, menyebutkan bahwa orangutan Borneo diketogorikan hewan yang terancam punah dan saat ini kategorinya naik menjadi kritis. Oleh sebab itu, populasi orangutan harus ditingkatkan untuk mencegah kepunahan dengan menyediakan habitat yang sesuai untuk bertahan hidup dan berkembangbiak.

Konservasi adalah cara atau upaya yang dapat dilakukan untuk melindungi habitat dan populasi orangutan di alam liar. Salah satu cara untuk melakukan konservasi orangutan, yakni dengan menghitung jumlah populasinya serta ketersediaan jenis pakannya di alam liar. Perhitungan jumlah populasi orangutan menggunakan perjumpaan secara langsung dengan orangutan merupakan hal yang sangat sulit dilakukan, hal ini dikarenakan orangutan merupakan primata yang tidak hidup berkelompok dan jumlahnya tidak banyak di alam liar. Oleh karena itu, perlu dilakukan monitoring keberhasilan peningkatan populasi orangutan melalui pendekatan survei sarang dan diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi dasar dalam membantu upaya konservasi orangutan dan pengetahuan mengenai karakteristik

sarang orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) di Kawasan TNK.

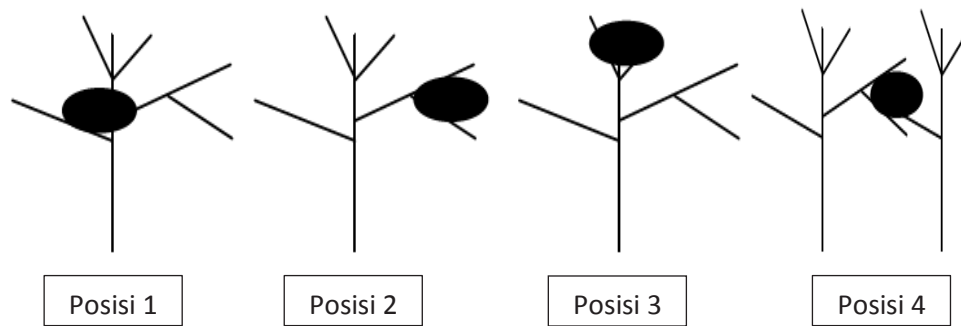
Materi dan Metode

Lokasi Taman Nasional

Penelitian ini bertempat di dua resort, yakni di kawasan Prefab, resort Sangatta dan resort Sangkima, Taman Nasional Kutai, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur (Gambar 1). Survei sarang orangutan menggunakan metode *midline* pada jalur atau jalur yang telah dibuat oleh para peneliti sebelumnya. Hal tersebut dilakukan untuk meminimalisir dampak kerusakan lingkungan saat pembuatan jalur transek yang ada di dua wilayah kawasan TNK. Panjang masing-masing transek yakni 1000 m dan 500 m dengan jarak antar transek 200 m. Pada setiap garis transek dilakukan penghitungan dan pengamatan sarang meliputi kelas dan tinggi sarang. Berjalan sambil mengamati kiri-kanan jalur dengan mata telanjang dan bantuan kamera.

Pengumpulan Data

Data ini diperoleh dengan penelitian langsung (*Direct Observation*) yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan



Gambar 2. Pola sarang orangutan berdasarkan posisi sarang pada pohon (Vand Schaik *et al.*, 1995 dan Prasetyo *et al.*, 2009).



Gambar 3. Perbandingan sarang berdasarkan kelas sarang orangutan.

mengamati dan menghitung secara langsung dengan kriteria sebagai berikut: a) sarang, meliputi: kelas sarang, posisi sarang dan tinggi sarang; b) jenis pohon tempat bersarang orangutan meliputi: jenis pohon, tinggi pohon dan diameter pohon. Pengukuran tinggi pohon dan tinggi sarang dilakukan oleh tiga orang. Orang pertama akan berdiri tegak lurus jauh dari pohon dan memberi tanda batas ujung tinggi bayangan pohon. Orang kedua berdiri di tanda batas ujung tinggi titik jatuh pohon, kemudian orang ketiga akan mengukur panjang titik jatuh pohon. Diameter pohon dihitung dengan mengukur lingkaran pohon menggunakan *roll meter* kemudian dibagi 3,14. Klasifikasi

kelas dan posisi sarang berdasarkan pustaka menurut (Ancrenaz *et al.*, 2004; Johnson *et al.*, 2005; Vand Schaik *et al.*, 1995 dan Prasetyo *et al.*, 2009).

Posisi Sarang

Posisi sarang diklasifikasikan berdasarkan letak sarang pada bagian pohon (Gambar 2). Posisi sarang dibedakan atas empat posisi dasar menurut Prasetyo *et al.* (2009), yaitu: 1) Posisi satu, yaitu sarang terletak pada cabang utama; 2) Posisi dua, yaitu sarang terletak pada cabang horizontal yang jauh dari batang atau berada pada ujung dahan; 3) Posisi tiga, yaitu sarang terletak pada ujung batang atau ujung pohon berbentuk garpu; 4) Posisi empat, yaitu pertemuan cabang dua pohon yang berbeda

dan satu pola yang tidak umum yaitu pola dimana sarang dibuat di lantai hutan di bawah pohon. Posisi sarang digambarkan sebagai berikut:

Data sekunder diperoleh dari arsip Taman Nasional Kutai. Data ini digunakan sebagai pendukung data primer yang diperoleh dari survei langsung, selanjutnya akan dianalisa untuk mengetahui hubungan beberapa karakteristik sarang orangutan dan kerapatan sarang orangutan yang ada di resort Sangatta dan resort Sangkima, Taman Nasional Kutai.

Kelas Sarang Orangutan

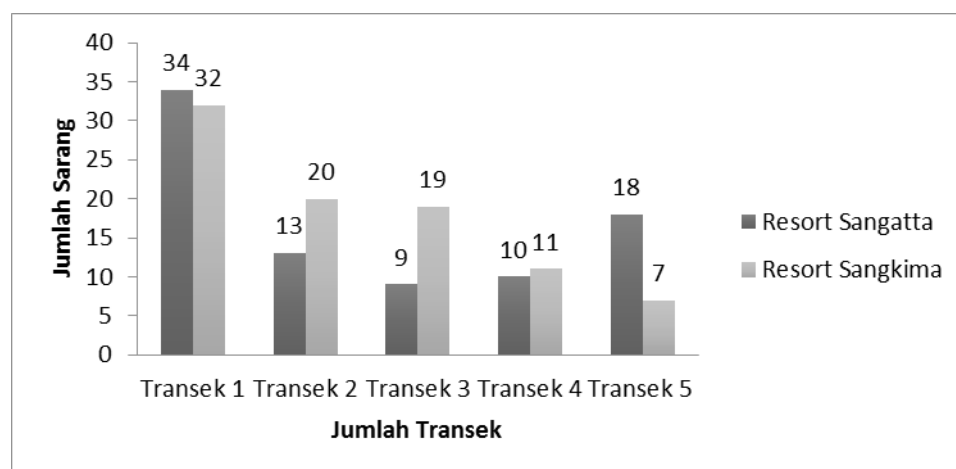
Kelas sarang orangutan dibagi menjadi lima kelas, yaitu kelas A, B, C, D dan E (Gambar 2) (Ancrenaz *et al.*, 2004). Sarang kelas A adalah sarang yang masih baru dan dicirikan dengan warna daun yang masih hijau, sarang kelas B atau sarang yang relatif baru merupakan campuran dari daun-daun yang berwarna hijau dengan daun-daun kering, sarang kelas C yaitu berwarna coklat, tetapi bentuk sarang masih utuh, sarang kelas D adalah tipe sarang yang sangat tua yang dicirikan dengan adanya lubang pada sarang, dan sarang kelas E atau hampir hilang yaitu kelas sarang yang dicirikan dengan tidak ada daun, sedikit ranting dan bentuk sarang hampir hilang (Johnson *et al.*, 2005).

Hasil dan Pembahasan

Jumlah Sarang Sarang Orangutan

Pengambilan data di resort Sangatta dilakukan di kawasan Prefab, sebab kawasan ini merupakan habitat alami orangutan meskipun terjadi kekeringan hebat pada tahun 2015 dan kawasan ini sudah pernah digunakan untuk penelitian primatologis oleh Dr. Akira Suzuki dari Universitas Kyoto antara tahun 1988 - 2015. Pengambilan data dilakukan pada jalur transek dengan panjang 1000 m. Setiap resort terdiri dari 5 transek yakni transek 1, 2, 3, 4, 5, sehingga total keseluruhan sebanyak 10 transek pengamatan di dua resort, yakni resort Sangatta dan resort Sangkima. Sarang orangutan pada transek pengamatan dilakukan di dua tipe hutan atau habitat yang berbeda. Pada transek 1, 2, 3 dan 4 di resort Sangatta merupakan hutan primer dengan tutupan lahan yang rapat, sedangkan pada transek 5 merupakan hutan sekunder dengan tutupan lahan yang terbuka. Di resort Sangkima transek 1, 2, 3, 4 dan 5 merupakan hutan sekunder dengan tutupan lahan terbuka.

Jumlah sarang orangutan pada transek 1 di resort Sangatta dan resort Sangkima berturut-turut adalah 34 dan 32 sarang, transek 2 sebanyak 13 dan 20 sarang, transek 3 sebanyak 9 dan 19 sarang, transek 4 sebanyak 10 dan 11 sarang dan pada transek 5 sebanyak 18 dan 7 sarang orangutan,



Gambar 4. Jumlah sarang orangutan di resort Sangatta dan resort Sangkima, TNK.

sehingga total keseluruhan jumlah sarang dari 10 transek di dua resort adalah 173 sarang dengan rincian yang dapat dilihat pada Gambar 4, yaitu di resort Sangatta sebanyak 84 sarang dan di resort Sangkima sebanyak 89 sarang. Jumlah sarang di resort Sangatta dan resort Sangkima tidak jauh berbeda, dengan jumlah sarang terbanyak pada transek 1 dibanding transek 2, 3, 4 dan 5. Transek 3 dan 4 di resort Sangatta jumlah sarang hampir sama banyaknya dan pada transek 2 dan 3 di resort Sangkima juga ditemukan jumlah sarang yang hampir sama banyaknya.

Ditemukan kondisi unik, yaitu adanya lebih dari satu sarang dalam satu pohon. Kasus dua sarang/pohon terdapat sebanyak 8 kasus di resort Sangatta dan 11 kasus di resort Sangkima, tiga sarang/pohon sebanyak 2 kasus di resort Sangatta dan 1 di resort Sangkima serta kondisi empat sarang/pohon sebanyak 2 di resort Sangatta dan 1 di resort Sangkima. Kasus dua sarang pada satu pohon di resort Sangatta ditemukan pada delapan jenis pohon, yaitu *Actinodaphne cuneata*, *Dracontomelon dao*, *Vitex pinnata*, *Castanopsis javanica*, *Croton argyratus*, *Dimocarpus* sp. dan *Eusideroxylon zwageri*. Tiga sarang pada satu pohon ditemukan pada dua jenis pohon, yaitu *Pterospermum*

javanicum, dan *Eusideroxylon zwageri*, serta empat sarang dalam satu pohon ditemukan pada *Macallea* sp., *Chisocheton ceramicus*. Kasus dua sarang pada satu pohon di resort Sangkima ditemukan pada delapan jenis pohon, yaitu *Dracontomelon dao*, *Eusideroxylon zwageri* dan *Diospyros borneensis*. Tiga sarang pada satu pohon ditemukan pada satu jenis pohon, yaitu *Eusideroxylon zwageri* dan empat sarang dalam satu pohon, yakni *Borassodendron borneense*.

Kelas Sarang Orangutan

Setiap sarang yang ditemukan, dipisahkan berdasarkan tingkat kehancuran dan warna daun, yakni dengan menggunakan 4 kelas sarang menurut (Ancrenaz *et al.*, 2004 dan Johnson *et al.*, 2005). Pada resort Sanggata ditemukan sarang baru kelas A sebanyak 6 sarang, kelas B 9 sarang, kelas C 40 sarang, kelas D 26 sarang dan kelas E sebanyak 3 sarang, sedang di resort Sangkima ditemukan berturut-turut sarang baru kelas A sebanyak 2 sarang, kelas B 4 sarang, kelas C 43 sarang, kelas D 38 sarang dan kelas E 2 sarang (Tabel 1).

Kelas sarang C dan D adalah kelas sarang yang paling banyak ditemukan, yakni di resort Sangatta 83 dan Sangkima 63 sarang. Beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah

Tabel 1. Perbandingan jumlah sarang berdasarkan kelas sarang orangutan

Lokasi	Transek	Kelas sarang					Jumlah
		A	B	C	D	E	
Resort Sangatta	1	3	6	16	8	1	34
	2	3	2	5	3	0	13
	3	0	0	6	2	1	9
	4	0	0	5	5	0	10
	5	0	1	8	8	1	18
Jumlah		6	9	40	26	3	84
Resort Sangkima	1	1	0	16	14	1	32
	2	1	0	11	7	1	20
	3	0	2	6	11	0	19
	4	0	0	5	6	0	11
	5	0	2	5	0	0	7
Jumlah		2	4	43	38	2	89
Total		8	13	83	63	5	173

sarang adalah daerah jelajah orangutan yang sangat luas dan faktor pohon buah yang tidak merata di lokasi pengamatan diduga menjadi penyebab orangutan tidak selalu membuat sarang baru (kelas A) pada transek pengamatan, melainkan membuat sarang baru diluar transek pengamatan (Sidiq *et al.*, 2015). Sebaliknya apabila dalam wilayah jelajahnya ditemukan habitat yang bertepatan dengan musim pohon berbuah, maka satwa tersebut akan membuat sarang pada pohon-pohon didekat pohon buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sayektiningsih dan Rayadin (2011), yang menyatakan bahwa sarang baru kelas A dan B banyak dijumpai di habitat yang sedang musim buah.

Pada penelitian ini jalur tanjung yang merupakan lokasi transek 1, di Prefab, resort Sangatta dapat ditemukan semua kelas sarang. Hal ini di karenakan pada trasek 1 di resort Sangatta terdapat beberapa jenis pohon yang sedang berbuah dan beberapa jenis pohon yang menjadi sumber pakan bagi orangutan.

Kelas sarang dibagi menjadi lima kelas, yakni A, B, C, D dan E berdasarkan waktu peluruhan sarang. Voigt *et al.* (2018), menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi waktu peluruhan sarang, yakni curah hujan, kepadatan kayu, kompleksitas bentuk dan struktur sarang. Kondisi inilah yang mungkin menyebabkan banyaknya jumlah sarang kelas C dan D yang ditemui, khususnya di resort Sangkima, di mana resort Sangkima merupakan hutan sekunder dengan tutupan lahan terbuka, sehingga mempengaruhi kondisi dan umur sarang. Penelitian yang dilakukan oleh Lee *et al.* (2019), menyebutkan bahwa curah hujan di TNK terdistribusi secara musiman, dengan musim hujan terjadi dari bulan Desember hingga Maret, yakni pada saat penelitian dilakukan.

Posisi Sarang Orangutan

Posisi sarang orangutan pada lokasi penelitian, baik resort Sangatta maupun

resort Sangkima terbanyak ada di ujung dahan, yakni sebanyak 73 sarang diikuti posisi cabang utama (CU) sebanyak 60 sarang dan 50 sarang di posisi pucuk pohon (PP) (Tabel 2). Pada resort Sangatta jumlah sarang pada posisi CU sebanyak 34, di ujung dahan (UD) sebanyak 41 sarang dan PP sebanyak 19 sarang. Dari 5 transek yang ada, transek 1, 2 dan 5 didominasi oleh posisi sarang UD dan pada transek 3 didominasi posisi sarang PP, sementara pada transek 4 didominasi oleh posisi sarang CU. Pengamatan di resort Sangkima ditemukan sebanyak 26 sarang dengan posisi CU, 32 sarang dengan posisi UD dan 31 sarang di posisi PP. Pada transek 1, didominasi oleh posisi CU dan pada transek 2, 4 dan 5 didominasi pada posisi sarang UD, sedang pada trasek 3 didominasi oleh posisi sarang PP. Selama penelitian tidak ditemukan posisi sarang pada pertemuan cabang dua pohon yang berbeda maupun posisi sarang di lantai hutan atau di atas tanah. Pada umumnya sarang di atas tanah digunakan orangutan yang bobot tubuhnya sangat besar dan biasanya orangutan tua. Oleh karena itu, kemungkinan besar orangutan yang berada

Tabel 2. Perbandingan posisi sarang orangutan (kelas sarang)

Lokasi	Transek	Posisi sarang			Jumlah
		CU	UD	PP	
Resort Sangatta	1	10	15	9	34
	2	1	9	3	13
	3	2	3	4	9
	4	6	2	2	10
	5	5	12	1	18
Jumlah		34	41	19	84
Resort Sangkima	1	13	10	9	32
	2	4	10	6	20
	3	6	2	11	19
	4	1	6	4	11
	5	2	4	1	7
Jumlah		26	32	31	89
Total		60	73	50	173

Keterangan: Cabang Utama (CU), Ujung Dahan (UD) Pucuk Pohon (PP)

pada lokasi penelitian umumnya berusia muda yang masih bisa membuat sarang diatas pohon (Sidiq *et al.*, 2015).

Posisi sarang di resort Sangatta terbanyak ada pada posisi di ujung dahan, yakni sebanyak 41 sarang, kemudian posisi sarang di cabang utama sebanyak 34 sarang dan posisi sarang di pucuk pohon sebanyak 19 sarang. Posisi sarang di resort Sangkima terbanyak ada pada posisi sarang di ujung dahan, yakni 32 sarang diikuti posisi sarang di pucuk pohon sebanyak 31 dan posisi sarang di cabang utama sebanyak 26 sarang. Posisi sarang CU (cabang utama) dan UD (ujung dahan) merupakan posisi yang sangat aman karena berada di percabangan pohon dan terlindungi tajuk-tajuk pohon sehingga orangutan dapat terlindungi dari cuaca panas, angin maupun hujan dibandingkan posisi sarang yang lainnya (Rahman, 2010), sehingga orangutan lebih suka membuat sarang di posisi tersebut.

Tinggi Pohon Sarang, Diameter Pohon dan Tinggi Sarang Orangutan

Hasil penelitian yang diperoleh untuk tinggi pohon sarang, diameter sarang dan tinggi sarang dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil penelitian terhadap tinggi pohon sarang, diameter pohon sarang dan tinggi sarang dari 10 transek di dua resort didapat hasil; di resort Sangatta rata-rata tinggi pohon sarang antara 12,2 - 40,2 m, diameter pohon sarang antara 17,4 - 110 cm dan tinggi sarang antara 9,4 - 32,8 m, sedangkan di resort Sangkima rata-rata tinggi pohon sarang antara 14 - 28,6 m, diameter pohon sarang antara 20 - 109,4 cm dan tinggi sarang antara 10,2 - 24,2 m. Rata-rata tinggi pohon sarang orangutan yang ada di resort Sangatta 9,4-32,8 cm, lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata tinggi pohon sarang orangutan yang ada di resort Sangkima 10,2 - 24,2 cm yang dapat dilihat pada Tabel 4.3. Rata-rata tinggi pohon sarang yang ada di resort Sangatta yang tertinggi ada pada transek 2, yakni 27,62 m dengan kisaran tinggi pohon sarang 13 -

38 m. Tidak jauh berbeda dengan transek 2, pada transek 5 juga memiliki rata-rata tinggi pohon sarang, yakni 27,44 m dengan kisaran tinggi pohon sarang 16 - 40 m. Rata-rata diameter pohon sarang dari 5 transek yang ada terbesar ada pada transek 5, yakni 73,44 cm dengan kisaran 32 - 168 cm dan untuk rata-rata tinggi sarang tertinggi ada pada transek 2, yakni 21,85 m dan memiliki kisaran 9 - 32 m. Pada lokasi penelitian di resort Sangkima ditemukan rata-rata tinggi pohon sarang tertinggi ada pada transek 3 dan 5, yakni 19,84 m dan 19,86 m dengan kisaran 12 - 26 m dan 17 - 27 m. Rata-rata diameter pohon sarang terbesar ada pada transek 1 dan 3, yakni sebesar 59,34 m dan 58,32 m dengan kisaran 10 - 183 m dan 19 - 106 m serta rata-rata sarang tertinggi ada pada transek 3, yakni setinggi 15,63 m dengan kisaran 12 - 20 m dan tidak jauh berbeda dari transek 3, tinggi sarang yang ada pada transek 1 dan 5 juga cukup tinggi dengan rata-rata tinggi sarang 15,03 m dan 15,29 m. Secara keseluruhan rata-rata tinggi pohon sarang > 20 m, dengan rata-rata diameter pohon sarang > 40 cm serta rata-rata tinggi sarang \pm 15 - 21 m, yakni lebih tinggi dari rata-rata tinggi pohon sarang yang ada di resort Sangkima.

Rijsken (1978) di dalam Yakin (2013), menjelaskan bahwa orangutan akan membangun sarang lebih tinggi sesuai dengan struktur hutan yang mejadi tempat bersarangnya, sehingga pada hasil pengukuran di lokasi pengamatan tinggi pohon sarang orangutan di resort Sangatta lebih tinggi dikarenakan tipe atau habitat hutan di sana merupakan hutan primer yang berisi pohon-pohon yang tinggi dibandingkan rata-rata tinggi pohon sarang di resort Sangkima yang lebih rendah dikarenakan tipe atau habitat hutan sekunder terbuka yang telah mengalami kebakaran hutan sebelumnya.

Tinggi sarang orangutan di resort Sangatta juga relatif lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi sarang yang ada di resort Sangkima. Orangutan dalam bersarang

Tabel 3. Perbandingan tinggi pohon, diameter pohon dan tinggi sarang orangutan

Lokasi	Transek	Tinggi Pohon (m)	Diameter Pohon (cm)	Tinggi Sarang (m)
Resort Sangatta	1	14 – 38 (25,71)	18 – 78 (46,97)	12 – 31 (21,12)
	2	13 – 38 (27,62)	13 – 110 (66,23)	9 – 32 (21,85)
	3	8 – 50 (23,89)	2 – 102 (41,56)	8 – 50 (19)
	4	10 – 32 (23)	22 – 92 (42,4)	8 – 25 (15,6)
	5	16 – 40 (27,44)	32 – 168 (73,44)	10 – 26 (16,17)
(\bar{x})		12,2 – 40,2	17,4 – 110	9,4 – 32,8
Resort Sangkima	1	12 – 30 (21,87)	10 – 183 (59,34)	7 – 27 (15,03)
	2	17 – 30 (25,25)	20 – 101 (47,15)	14 – 26 (19,9)
	3	12 – 26 (19,84)	19 – 106 (58,32)	12 – 20 (15,63)
	4	12 – 30 (18,36)	26 – 111 (50,64)	6 – 28 (13,55)
	5	17 – 27 (19,86)	25 – 46 (37,86)	12 – 20 (15,29)
(\bar{x})		14 – 28,6	20 – 109,4	10,2 – 24,2

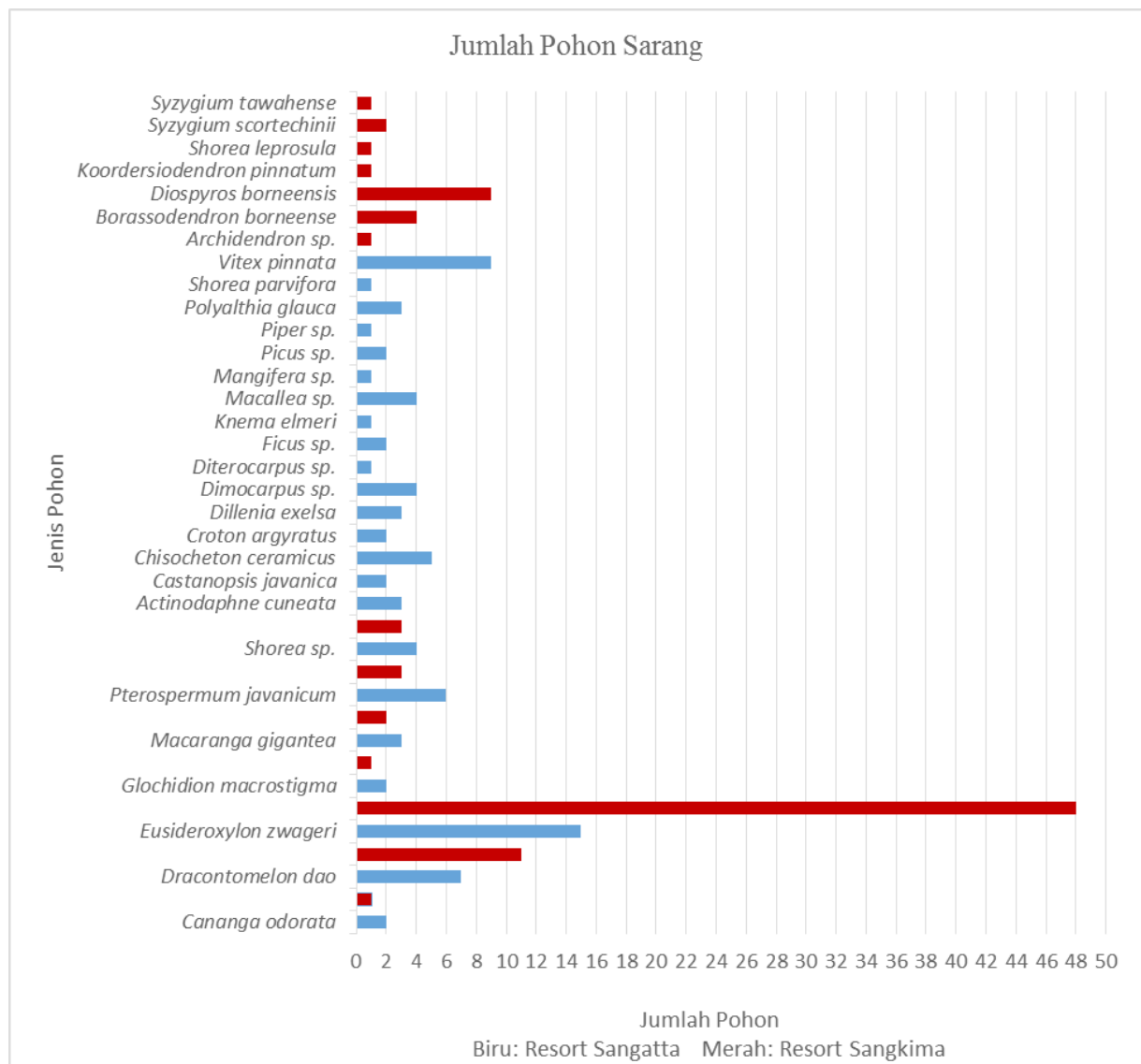
cenderung memilih pohon yang kuat dan lentur serta pohon yang tingginya lebih dominan agar dapat mengawasi pergerakan dari predator (Alqaf *et al.*, 2016). Hal ini dikarenakan diameter pohonnya lebih lebih besar sehingga diperkirakan orangutan membangun sarang sesuai dengan bobot berat badannya serta menyesuaikan terhadap struktur hutan pada lokasi pengamatan. Besarnya pohon di resort Sangatta dan kecilnya pohon di resort Sangkima sangat berpengaruh terhadap umur dan posisi sarang yang dibuat oleh orangutan, yaitu posisi sarang di ujung dahan dan cabang utama diasumsikan posisi tersebut lebih kuat dalam menopang berat badan orangutan dan umur orangutan, sehingga antara tinggi pohon dengan tinggi sarang dan diameter pohon sarang dengan posisi sarang memiliki kaitan yang erat.

Jenis Pohon Sarang Orangutan

Hasil pengamatan pohon sarang orangutan terdapat 23 jenis (spesies) pohon sarang di resort Sangatta dan 14 jenis pohon sarang di resort Sangkima. Perbandingan jumlah spesies pohon sarang orangutan di kedua resort dapat dilihat pada Gambar 5. Jenis pohon sarang terbanyak adalah *Eusideroxylon zwageri* yang ada di resort Sangatta, yakni sebanyak 15 pohon (18,1%) disusul dengan *Vitex pinnata* sebanyak

sembilan pohon (10,8%), *Dracontomelon dao* sebanyak tujuh pohon (8,4%) dan *Chisocheton ceramicus* sebanyak lima pohon (6%). Presentase jumlah jenis pohon sarang di resort Sangkima terbanyak adalah *Eusideroxylon zwageri*, yakni sebanyak 48 pohon (54,5%), *Dracontomelon dao* sebanyak 11 pohon (12,5%) dan *Diospyros borneensis* sebanyak sembilan pohon (10,2%). Adapun beberapa jenis pohon sarang yang ditemukan selama penelitian sebagai pakan bagi orangutan morio di TNK menurut Lee *et al.* (2019), yakni *Piper sp*, *Macaranga gigantea*, *Croton argyratus*, *Dillenia reticulata* dan *Vitex pinnata*.

Pada beberapa jenis pohon sarang yang ada di dua di resort Sangatta dan resort Sangkima merupakan pohon pakan orangutan. Pemilihan pohon pakan sebagai tempat bersarang merupakan strategi orangutan untuk meminimalisir pengeluaran energi. Menurut Knott (1999) di dalam Sayektiningsih dan Rayadin (2011), menjelaskan bahwa kondisi habitat yang kurang menguntungkan menyebabkan orangutan berusaha menghemat energi dengan mengurangi aktivitas jelajah, salah satunya dengan mencari pohon pakan sebagai tempat bersarang. Ketika penelitian berlangsung, pohon pakan yang dijadikan sarang orangutan tidak semuanya sedang berbuah namun hal tersebut tidak mengganggu orangutan untuk membangun sarang



Gambar 5. Perbandingan jenis pohon sarang orangutan (Biru): resort Sangatta, (Merah): resort Sangkima, TNK.

dikarenakan orangutan akan membangun sarang pada pohon lain yang berada dekat dengan pohon pakan tersebut hal ini juga dapat mengurangi kontak langsung dengan satwa lain atau predator.

Muslim dan Ma'ruf (2016), menyebutkan bahwa pada umumnya orangutan memilih pohon *Syzygium* sp. dikarenakan selain buahnya yang dapat dimakan daunnya juga menjadi pakan orangutan diduga karena rasa daunnya yang mirip dengan rasa buahnya.

Eusideroxylon zwageri merupakan jenis pohon sarang terbanyak, yakni 13 pohon (20%) di resort sangatta dan 42 pohon (61%) di resort Sangkima. Diperkirakan orangutan memilih jenis pohon ini dikarenakan memiliki struktur batang pohon yang lebih kuat, namun berdasarkan pengamatan di lapangan ada orangutan yang memakan buah muda dari jenis pohon ini. Hal ini diperkirakan selain struktur batang pohonnya yang kuat, buah ulin yang masih muda juga menjadi pakan orangutan.

Kesimpulan

Karaktersitik sarang orangutan merupakan indikator penting untuk mengetahui kondisi habitat dan populasi orangutan yang ada di resort Sangatta dan resort Sangkima TNK. Jumlah sarang orangutan di resort Sangatta dan resort Sangkima tidak jauh berbeda.

Daftar Pustaka

- [IUCN] The International Union for Conservation Nature. (2016). The IUCN Red list of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/search>[Diunduh 26 Februari 2019]
- Abram, N.K., Meijaard, E., Wells, J.A., Ancrenaz, M., Pellier, A.S., Runting, R.K., Gaveau, D., Wich, S., Tjiu, A. & Nurcahyo, A. (2015). 'Mapping Perceptions of Species' Threats And Population Trends to Inform Conservation Efforts: The Bornean Orangutan Case Study'. *Diversity and Distributions* 21:487-499.
- Alqaf, L. K & Taufan, T. (2016). Estimasi Populasi Orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) Bedasarkan Sarang Pada Resort Mawai-Muara Bengkal SPTN Wilayah II Taman Nasional Kutai. *Jurnal AGRIFOR*. Volume XV No 1.
- Ancrenaz, M., Calaque, R., & Lackman-Ancrenaz, I. (2004). Orangutan nesting behavior in disturbed forest of Sabah, Malaysia: implications for nest census. *International Journal of Primatology*, 25(5), 983-1000.
- Ancrenaz, M., Gumal, M., Marshall, A.J., Meijaard, E., Wich, S.A. & Husson, S. (2016a). *Pongo pygmaeus* (errata version published in 2018). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T17975A123809220. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016.1.RLTS.T17975A17966347.en> [Diunduh 25 Mei 2019]
- Ancrenaz, M., Gumal, M., Marshall, A.J., Meijaard, E., Wich, S.A. & Husson, S. (2016b). *Pongo pygmaeus ssp. morio*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T63544A17990681. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016.1.RLTS.T63544A17990681.en> [Diunduh 27 Februari 2019]
- Galdikas, B.M.F. (1984). *Adaptasi Orangutan Di Suaka Tanjung Puting Kalimantan Tengah*. Universitas California. Los Angeles.
- Goossens, B., Chikki, L., Jalil, F., James, S., Ancrenaz, M., Lackman-Ancrenaz, I & Bruford, M.W. (2009). Taxonomy, Geographic Variation And Population Genetics Of Bornean And Sumatran Orangutans. In: S.A. Wich, S.S. Utami Atmoko, T. Mitra Setia and C.P. van Schaik (eds), *Orangutans: Geographic Variation in Behavioral Ecology and Conservation*, pp. 1-13. Oxford University Press, Oxford.
- Johnson, A. E. Knott, C.D. Pamungkas, B., Pasaribu, M., & Marshall, A. J. (2005). A Survey of Orangutan (*Pongo pygmaeus wurambi*) population in and around gunung Palung National Park, West Kalimantan Indonesia based on nest counts. *Biological conservation*, 121, 495-507. Doi. 10.1016/j.biocon.2004.06.02
- Lee, A.T.K., Carr, J.A., Ahmad, B., Arbainsyah, Ferisa, A., Handoko, Y., Harsono, R., Graham, L.L.B., Kabangnga, L., Kurniawan, N.P., Keßler, P.J.A., Kuncoro, P., Prayunita, D., Priadiati, A., Purwanto, E., Russon, A.E., Sheil, D., Sylva, N., Wahyudi, A., & Foden, W.B. (2019). *Usaha Reforestasi Untuk Iklim Di Hari Esok: Rekomendasi Untuk Memperkuat Usaha Konservasi Orangutan Dan Ketahanan Terhadap Perubahan Iklim Di Taman Nasional Kutai, Indonesia*. Gland, Switzerland: IUCN. viii + 72pp.
- Limberg, G., Iwan, R., Moeliono, M., Sudana, I. M., & Wollenberg, E. (2009). Kehutanan berbasis masyarakat dan rencana pengelolaannya. In *Pengelolaan*

- sumberdaya hutan di era desentralisasi: pelajaran yang dipetik dari hutan penelitian Malinau, Kalimantan Timur, Indonesia. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- Ma'ruf, A & T. Muslim. (2016). Karakteristik Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) Pada Beberapa Hutan di Kalimantan Timur. Seminar Nasional Biologi 2016.
- Meijaard, E., Buchori, D., Hadiprakarsa, Y., Utami-Atmoko, S. S., Nurcahyo, A, Tjiu, A., Prasetyo, D., Nardiyono, Christie, L., Ancrenaz, M., Abadi, F., Antoni, I.N.G., Armayadi, D., Dinato, A., Ella, Gumelar, P., Indrawan, T.P., Kussaritano, C., Munajat, Priyono, C.W.P., Purwanto, Y., Puspitasari, D., Putra, M.S.W., Rahmat, A., Ramadani, H., Sammy, J., Siswanto, D., Syamsuri, M., Andayani, N., Wu, H., Wells, J.A. & Mengersen, K. (2011) Quantifying Killing of Orangutans and Human-Orangutan Conflict in Kalimantan, Indonesia. PLoS ONE 6(11): e27491. doi:10.1371/journal.pone.0027491
- PHVA (ed.) (2017). Orangutan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report. Apple Valley, MN: IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.
- Prasetyo, D., M. Ancrenaz., H.C. Morrogh-Bernard., S.S.U. Atmoko., S.A Wich., & C.P van Schaik. (2009). Nest Building in Orangutan. On: S.A. Wich; S.S.U Atmoko; T.M. Setia; C.P. van Schaik, editor. Orangutans Geographic Variation in Bahavioral Ecology and Conservation. New York: Oxford University Press (269-278).
- Prayogo, H., Thohari, A. M., Sholihin, D. D., Prasetyo, L. B., & Sugardjito. (2014). Karakter Kunci Pembeda Antara Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) Dengan Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*). Jurnal ilmu-ilmu Hayati dan Fisik. Vol. 16, No. 1: 61 – 68
- Rahman D. A. (2010). Karakteristik Habitat dan Prefensi Pohon Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) di Taman Nasional Tanjung Puting (Studi Kasus Camp Leakey). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Russon, A.E., Wich, S.A., Ancrenaz, M., Kanamori, T., Knott, C.D., Kuze, N., Morrogh-Bernard, H.C., Pratje, P., Ramlee, H., & Rodman, P. (2009). 'Geographic variation in orangutan diets'. In: S.A. Wich, S.S. Utami Atmoko, T. Mitra Setia and C.P. van Schaik (eds.) Orangutans: Geographic Variation in Behavioral Ecology. pp. 135-156. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Saleh, C & Suhud, M. (2007) (eds). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Habitat Orangutan. WWF-Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Sayektiningsih, T & Y, Rayadin. (2011). Karakteristik Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus morio*) Di Kawasan Zona Penyangga Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumberdaya Alam. Samboja.
- Schaik, C.P., Marshall, A.J., & Wich, S.A. (2009). Geographic Variation In Orangutan Behavior And Biology: Its Functional Interpretation and Its Mechanistic Basis.
- Sidiq, M., Bachrun, N., & Idham, M. (2015). "Karakteristik dan Kerapatan Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus wurumbi*) di Hutan Desa Blok Pematang Gadung Kabupaten Ketapang Propinsi Kalimantan Barat". Jurnal Hutan Lestari, Vol. 3, No. 2.
- TNK (2016). Statistik: Taman Nasional Kutai, Tahun 2016. Bontang, Kalimantan Timur, Indonesia: Balai Taman Nasional Kutai.
- Van Schaik, C. P., Priatna, A., & Priatna, D. (1995). Population estimates and habitat preferences of orangutans based on

- line transects of nests. In *The neglected ape* (pp. 129-147). Springer, Boston, MA.
- Voigt, M., Wich, S.A., Ancrenaz, M., Meijaard, E., Abram, N., Banes, G.L., Campbell-Smith, G., d'Arcy, L.J., Delgado, R.A., Erman, A., Gaveau, D., Goossens, B., Heinicke, S., Houghton, M., Husson, S.J., Leiman, A., Sanchez, K.L., Makinuddin, N., Marshall, A.J., Meididit, A., Miettinen, J., Mundry, R., Musnanda, Nardiyono, Nurcahyo, A., Odom, K., Panda, A., Prasetyo, D., Priadjati, A., Purnomo, Rafiastanto, A., Russon, A.E., Santika, T., Sihite, J., Spehar, S., Struebig, M., Sulbaran-Romero, E., Tjiu, A., Wells, J., Wilson, K.A., & Kühl, H.S. (2018). 'Global Demand For Natural Resources Eliminated More Than 100,000 Bornean Orangutans'. *Current Biology* 10.1016/j.cub.2018.01.053.
- Warren, K.S., Verschoor, E.J., Langenhuijzen, S., Heriyanto, S.R.A, Vigilant, L., & Heeney, J.L. (2001). Speciation and Intrasubspecivic Variation Of Bornean Orang-Utans, *Pongo pygmaeus pygmaeus*. *Molecular Biology and Evolution*.18:472-480.
- Wich, S.A & Schaik, C.P. (2000): The Impact Of El Nino On Mast Fruting In Sumatra And Elsewhere In Malesia, *Journal of Tropical Ecologi*, 2000, 16:563-577.
- Wich, S.A., Gaveau, D., Abram, N., Ancrenaz, M., Baccini, A., Brend, S., Curran, L., Delgado, R.A., Erman, A., & Fredriksson, G.M. (2012). 'Understanding the Impacts of Land-Use Policies on a Threatened Species: Is There a Future for the Bornean Orang-utan?'. *PLOS One* 7:e49142.
- Yakin, M.R. (2013). Perilaku Bersarang Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus wurmbii*, Tiedman 1808) di Tipe Habitat Yang Berbeda Di Stasiun Penelitian Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.